**第六课时教学设计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课型** | 社团课 | **学时** | | 1 | **授课年级** | | 九年级 |
| **教学目标** | 九年级学生在社团课中，通过多媒体教室的硬件设备（Arduino UNO、DHT11、SW-420等）和任务卡，能够列举并描述各个传感器（如DHT11、SW-420）的用途和使用方法，至少正确描述3种传感器；能够独立完成 DHT11、SW-420传感器与报警器的物理连接；解释传感器数据（如湿度值、震动信号）如何触发报警响应；在预制代码中定位并修改关键参数（如湿度阈值、报警模式），成功上传并实现新参数下的报警功能。 | | | | | | |
| **学习环境与**  **教学资源** | ·学习环境  多媒体教室（配备投影/电子白板和电脑）  分组式圆桌（4-5人/组）  ·教学资源  硬件套装：Arduino UNO主板、DHT11传感器（温湿度传感器）、SW-420传感器（震动传感器）、蜂鸣器模块、RGB LED模块、预接线扩展板、杜邦线、9V电池及连接线  编程工具：Arduino IDE（预装DHT库）、可运行的代码（含注释，关键参数处有标注可修改）  情境教具：  "刑侦检测仪"任务卡（含接线图和参数修改说明）  智能体助手访问端口（如平板电脑或Chatbot链接） | | | | | | |
| **教学过程** | | | | | | | |
| **教学环节** | **教师活动** | | **学生活动** | | | **教学意图** | |
| 情境导入（5分钟） | 1. 展示“博物馆文物监护中心”的装置视频与图片：多个传感器、摄像头、报警器等设备实时监测环境，告诉学生文物保护非常仔细，提问学生：“你能认出来这些装置分别是用来干什么的吗？”  2. 播放警报触发片段：当环境湿度超标时，黄灯闪烁；当检测到震动时，红灯闪烁并鸣笛。这就是我们救援队的“刑侦检测仪”。  3. 提出问题：“如何为我们的古钱币保护箱装备这样的智能监护系统？”  4. 明确任务：每组完成两个传感器的硬件连接，并修改代码参数，实现报警功能。 | | 1. 观察图片，尝试识别不同装置的用处。  2. 领取任务，明确连接和修改参数的任务。 | | | 延续博物馆情境，引起学生们需要依靠保护装置来维护文物的意识，激发学习兴趣。 | |
| 硬件介绍（20分钟） | 1. 分发硬件和接线图（任务卡背面），逐个介绍Arduino UNO主板、DHT11传感器（温湿度传感器）、SW-420传感器（震动传感器）、蜂鸣器模块、RGB LED模块、预接线扩展板、杜邦线、9V电池及连接线的部件与作用，讲解接线口诀： “传感器三线分：红正黑负黄信号； 报警器正负明，信号触发要记牢。”然后让学生填写任务卡的空白部分。  2. 示范连接：  DHT11：VCC→5V, GND→GND, DATA→D2  SW-420：VCC→5V, GND→GND, OUT→D3  蜂鸣器：VCC→5V, GND→GND, I/O→D4  双色LED：共阴极→GND, R→D5, Y→D6  3.连接完成后，演示完整报警链路：  哈气→DHT11读数↑→Arduino处理→黄灯+蜂鸣  震动→SW-420触发→Arduino→红灯闪烁  揭示核心逻辑：  "传感器是感官，Arduino是大脑，报警器是呐喊！"  4．讲解代码文件的关键参数，演示如何修改参数并上传代码到Arduino；强调修改后的保存和上传操作。 | | 1.认真听讲，了解各个传感器，牢记接线口诀。填写任务卡的填空内容，如：  [传感器] DHT11 → 采集\_\_\_\_\_\_数据  [控制器] Arduino → 执行\_\_\_\_\_\_程序  [执行器] 蜂鸣器 → 发出\_\_\_\_\_\_警报  2.仔细观察教师操作，掌握可修改的代码参数部分。 | | | 需要简单介绍传感器的部件，让学生们在使用时更容易上手。 | |
| 任务启动（30分钟） | 1.指导学生以小组形式开始尝试进行传感器接线与使用，并完成任务卡上的测试任务：  测试1：向温湿度传感器哈气，观察是否触发黄灯和蜂鸣（湿度报警）。  测试2：震动设备，观察是否触发红灯和蜂鸣（震动报警）。  2.提醒学生可以使用智能体来辅助学习传感器的使用，比如可以询问智能体：“我要把温湿度阈值设置为20，超过20则亮红灯，该如何修改代码？”  3.巡回指导，检查接线。 | | 1. 根据接线图完成硬件连接（工程师角色），调整代码参数。  2.完成测试任务，记录测试结果。如遇故障，首先向智能体助手提问进行调试。 | | | 学生需要动手接线和修改代码，但难度控制在合理范围。 | |
| 总结延伸（5分钟） | 1. 预告下节课即将学习设计保护箱，让学生提前了解文物保护箱的形态与配置。 2. 引导学生思考他们要如何设计自己的保护箱警报系统，比如白天是否亮灯等细节考虑。 | | 1. 思考自己小组的保护箱设计想法。 | | | 强化课程连续性，提升期待感 | |